

Fiche Pays « RECHERCHE » Sénégal

I. Structure de la recherche et de la technologie

La recherche au Sénégal reste encore éclatée au niveau institutionnel, plusieurs ministères interviennent, les principaux étant les ministères de l'Enseignement supérieur et de la Recherche Scientifique, de l'Agriculture et de l'Équipement rural, ainsi que celui de la Santé. A la suite des conclusions de la concertation nationale sur l'avenir de l'enseignement supérieur (CNAES), dont une partie des travaux a porté sur le volet recherche, un programme de réformes prioritaires 2013/2017 a été défini.

Pour la recherche les principales mesures annoncées sont :

- La création d'une Direction Générale de la Recherche au sein du MESR ;
- La révision du décret portant création et organisation du CNRS ;
- La création d'un Centre National de Recherche Scientifique et Technique (CNRST) en charge de la gestion des équipements lourds mutualisés ;
- La création d'un Fonds Nationale de la Recherche et de l'Innovation (FNRI) pour financer les recherches prioritaires ;
- L'élargissement des missions de l'Autorité Nationale d'Assurance Qualité (ANAQ) à la recherche.

En 2008, selon les chiffres de la Banque Mondiale, le Sénégal consacrait 0,37% de son PIB aux dépenses de recherche.

I.1 Organes de tutelle :

Sur le plan institutionnel, le ministère principal en charge du pilotage de la recherche est le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (MESR). Dans le domaine de la recherche agricole, l'Institut Sénégalais de Recherche Agricole (ISRA) est sous la tutelle du Ministère de l'Agriculture et de l'Équipement rural. L'Institut des Techniques Alimentaires (ITA) est quant à lui sous la tutelle du Ministère des Mines, de l'Industrie et de la transformation alimentaire des produits agricoles et des PME.

I.2 Agences d'orientation ou de financement :

Le financement de la recherche est assuré pour une part majoritaire par l'Etat sous formes de subventions aux différentes structures de recherche (Universités, Établissements publics à caractère scientifique, Écoles supérieures), sous formes de bourses de troisième cycle et sous formes de fonds compétitifs (le Fonds d'Impulsion pour la Recherche Scientifique et Technique - FIRST au Ministère de la Recherche Scientifique, le Fonds National de Recherche Agricole et Agro-alimentaire du Sénégal - FNRAA au Ministère de l'Agriculture).

En 2008, le FIRST a financé des projets à la suite d'un appel à candidatures dans des secteurs identifiés comme prioritaires par le Ministère : l'agriculture, les maladies humaines d'origine parasitaire, les produits naturels, les sciences de l'alimentation, les productions animales, la modélisation mathématique.

- Fonds d'Impulsion de la Recherche Scientifique et Technique – FIRST ;
- Fonds de Publication ;
- Fonds National de Recherches Agricoles et Agro-alimentaires – FNRAA ;

Lien : <http://www.recherche.gouv.sn>

Il n'existe pas actuellement d'agence de moyens nationale équivalente à l'Agence Nationale de la Recherche, au Sénégal. Dans le cadre de la réforme sur l'enseignement supérieur, la création d'un Centre National de la Recherche Scientifique et Technique devrait permettre la mutualisation de moyens humains et matériels au bénéfice des laboratoires de recherche sénégalais.

I.3 Structures de valorisation de la recherche :

La recherche conduite dans les universités et les établissements d'enseignement supérieur est dans son ensemble très faiblement valorisée.

Citons l'Institut des Techniques Alimentaires (ITA) qui développe une recherche appliquée au profit des industriels de l'agro-alimentaire.

Sur le plan de l'innovation, l'Université Cheikh Anta Diop (UCAD) accueille l'incubateur d'entreprises INNODEV créé dans le cadre du projet d'appui aux universités, par extension de la carte universitaire, constitution d'écoles doctorales et ouverture à l'entreprenariat (U3E) (Cf. fiche pays) dont la mission est d'accompagner des porteurs de projets innovants issus des laboratoires de recherche de l'université.

I.4 Instances d'évaluation :

Dans les projets de réforme de l'enseignement supérieur et de la recherche au Sénégal, il est prévu d'étendre les missions de l'Autorité nationale d'assurance qualité (ANAQ) à la recherche. La future Direction générale de la Recherche devrait prendre en charge la réflexion prospective sur la politique de recherche du pays.

II. Caractéristiques générales : moyens humains et financiers

Il existe peu de données disponibles, le tableau ci-dessous a été complété à partir des informations issues de la base de données de l'UNESCO.

Tableau 1 : Caractéristiques socio-économiques et scientifiques globales (de année n-5 à année n)

<i>Sénégal</i>	2008	2010	2012	2013
Population en milliers	11 787	12 331	13 730	14 280
Population active en milliers	5279	5613		
DIRD ⁽¹⁾ en M€ ppa ⁽³⁾	33,66			
DIRD ⁽¹⁾ /PIB ⁽²⁾ en %	37			
Nombre de chercheurs	7859			
Ratio chercheurs/population active en ‰	1,05			
Personnel total de R & D	10207			
Ratio personnel total/population active en ‰	1,93			
Part secteur privé/public en %				

Source : UNESCO : <http://stats.uis.unesco.org/>

⁽¹⁾ DIRD : Dépenses intérieures de R &

D

⁽²⁾ PIB : Produit intérieur brut

⁽³⁾ Ppa : Parité de pouvoir d'achat

III. Domaines scientifiques et organismes de recherche

Avec 161 publications en 2009 (hors Sciences Humaines et Sociales), le Sénégal est le 12^{ème} pays africain pour la production scientifique.

Publications et (co)publications (2009)

Publications (total)	161
Copublications (tous pays)	148
Copublications avec la France	88
Copublications avec le CNRS	44

Source : <http://www.cnrs.fr/derci/?article219>

La répartition thématique est indiquée dans le tableau ci-dessous.

Thématiques	Publications	Co publications	
		avec la France	avec le CNRS
Recherche médicale	72	34	9
Biologie fondamentale	47	24	8
Ecologie – biologie appliquées	27	16	7
Sciences de l'univers	23	16	13
Chimie	15	11	10
Physique	12	3	3
Sciences de l'ingénieur	6	4	3
Mathématiques	5	1	1
Multidisciplinaires	2	1	0

Source : <http://www.cnrs.fr/derci/?article219>

Tableau 2 : Nombre et part mondiale de publications scientifiques (de année 2008 à année 2013)

<i>Sénégal</i>	2008	2010	2012	2013
Part mondiale (%)	0,02%			
Nombre	211			

Source : <http://donnees.banquemondiale.org/>

III.1 Domaines scientifiques :

Les grands secteurs d'application de la recherche au Sénégal sont en phase avec les priorités nationales de développement du pays. Ils concernent principalement l'agriculture, l'élevage, la pêche, la santé, mais aussi les secteurs de l'eau, des mines et de l'énergie.

Le Fonds National de Recherches Agricoles et Agro-alimentaires (FNRAA) est une association d'utilité publique. Il est cependant soumis, dans les limites des dispositions de ses statuts, à la tutelle administrative du Ministère Chargé de l'Economie et des Finances et à la tutelle technique du Ministère Chargé de l'Agriculture.

Il a pour objectif de financer, avec les ressources disponibles, des projets de recherche agricoles et agro-alimentaires considérés comme prioritaires par l'Etat. La vision du FNRAA est de créer les conditions d'un financement diversifié et durable de la recherche agricole et agro-alimentaire sénégalaise.

III.2 Acteurs de la recherche

Les principaux organismes de recherche identifiés par le poste sont les suivants :

AIMS

AIMS-Next Einstein (2008) est une plateforme panafricaine au service du développement de la science, basée sur le succès de l'African Institute for Mathematical Sciences (AIMS), situé à Cap Town. S'appuyant sur cette initiative, l'Institut africain des sciences mathématiques AIMS-Sénégal a été fondé avec le parrainage de deux universitaires, Vincent Rivasseau et Mamadou Sanghare.

AIMS-Sénégal offre un cours intensif d'un an menant à un diplôme de niveau master 2 et récemment en Doctorat en Sciences Mathématiques. Ses ECTS (système de crédits LMD) sont reconnus par les universités Cheikh Anta Diop de Dakar et de Pierre et Marie Curie en France.

Entre 2011 et 2013, AIMS Sénégal a accueilli 65 étudiant(e)s de 17 nationalités différentes.

Ecole Inter Etats des Sciences et Médecine Vétérinaires de Dakar (EISMV)

La recherche à l'EISMV s'organise autour de trois thèmes prioritaires :

- La filière avicole ;
- La reproduction et la production laitière ;
- La qualité et la sécurité des aliments.

En dehors de ces thématiques, d'autres sont investies selon les opportunités de financement et/ou pour répondre à des préoccupations du terrain. Les thèmes abordés alors touchent en général à la reproduction, à la production laitière, aux modèles animaux de retard de croissance, à la pathologie et à la thérapeutique.

L'EISMV a des partenariats scientifiques avec :

- Centre International de Trypanotolérance de Banjul – Gambie.
- CIRAD-EMVT (Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement- Elevage et Médecine Vétérinaire) – Montpellier-France.
- CIRDES (Centre International de Recherche Développement de l'Elevage en zone Subhumide) – Bobo-Dioulasso, Burkina Faso.
- Consortium pour la santé des populations et des écosystèmes qui rassemble cinq universités et quatre instituts de six pays d'Afrique Sub-Saharienne de l'Est et de l'Ouest, en partenariat avec l'Université de Glasgow et l'Institut Tropical Suisse.
- ILRI (International Livestock Research Institute) – Nairobi, Kenya.

Institut National de Pédologie (INP)

L'INP est un établissement public à caractère scientifique et technologique, créé par décret n° 2004-802 du 28 juin 2004 dont le rôle est d'élargir le cadre institutionnel de pilotage du développement rural pour : relever la productivité des terres; renforcer le niveau de technicité des producteurs ruraux, maîtriser l'occupation des sols et enfin améliorer la qualité des produits agricoles.

L'objectif principal de l'INP est de contribuer au développement économique et social et à l'éradication de la pauvreté par l'amélioration de la base productive agricole ainsi qu'à la formation des producteurs sous l'angle de l'aptitude des terres.

- Les principales missions de l'INP sont :
- l'identification et la maîtrise des caractéristiques des ressources en sols ;

- la sauvegarde du patrimoine foncier ;
- la formation et la sensibilisation des producteurs et autres opérateurs économiques sur le rôle de la science du sol ;
- la mise en œuvre de modules de formation d'exploitation et de gestion durable et rentable des activités rurales ;
- la coordination, la réglementation et le contrôle des travaux pédologiques exécutés sur le territoire national ;
- l'établissement de normes en matière de sols et eaux pour l'agriculture ;
- la mise en œuvre des centres polyvalents de formation des producteurs, vitrines des techniques et méthodes d'exploitation agricole durable et rentable ;
- la dynamisation et le développement de la coopération sous-régionale, régionale et internationale en matière d'agro pédologie.

Institut Sénégalais de Recherche Agricole (ISRA)

L'ISRA est un institut de recherche scientifique et technique appliquée. Etablissement public à caractère scientifique, il a été créé en 1974 pour concevoir, organiser et mener à bien toutes les recherches relatives au secteur rural au Sénégal. Il a pour missions de produire des connaissances et développer des technologies appropriées pour atteindre l'objectif de sécurité alimentaire des populations.

Les recherches sont menées dans 5 grands domaines:

- Productions végétales
- Productions animales
- Productions Halieutiques
- Productions Forestières
- Socio économie Rurale

11 centres de recherche et 33 stations, points d'essai et points d'appui pour l'expérimentation multi locales sont répartis sur l'ensemble du territoire sénégalais.

Institut de Technologie Alimentaire (ITA)

L'Institut de Technologie Alimentaire (I.T.A.) est un Établissement Public œuvrant dans le secteur de la Recherche-Développement en Alimentation et Nutrition. Il a été créé par la loi 63-11 du 5 février 1963. Depuis 1998, l'Institut jouit d'un statut d'Établissement Public à caractère Scientifique et Technologique. Il est actuellement placé sous la tutelle du Ministère des Mines, de l'Industrie, de la transformation alimentaire des produits agricoles et des PME.

Ses Missions principales sont :

- La valorisation des produits alimentaires locaux à travers leur transformation et l'assurance qualité pour atteindre la sécurité alimentaire et augmenter les exportations;
- L'appui aux communautés locales et aux populations, favorisant le transfert des résultats de la recherche;
- L'amélioration de l'état nutritionnel des populations;
- La formation aux professionnels, aux agents des corps de métiers ;
- Le développement de programmes de recherche portant sur le traitement, la transformation, le conditionnement, la conservation et l'utilisation des produits alimentaires locaux ;
- Le développement de nouvelles ressources alimentaires issues des productions locales et adaptées au marché local.

- Le contrôle de la qualité des produits alimentaires sur l'ensemble de la chaîne de valeur.

L'Institut emploie 84 personnes dont 20 spécialistes en technologie alimentaire et experts scientifiques.

L'ITA dispose d'un plateau technique performant constitué de 5 unités pilotes: Céréales, Légumineuses et Tubercules, Fruits et Légumes, Biotechnologie, Nutrition, Lait, Poisson et Viande Bovine et de 4 laboratoires modernes de contrôle de qualité: Chimie, Microbiologie, Mycotoxines et Analyses phytosanitaires;

Les principales recherches en cours portent sur:

- Le développement de valeur ajoutée des produits à base d'arachide et l'analyses de mycotoxines ;
- Les techniques de séchage: séchage au gaz et au soleil, atomisation ;
- Les biotechnologies : développement et transfert de la technologie de production de vinaigre de mangue ; Développement de starters pour la production contrôlée du lait traditionnel fermenté acide (Mbanik), de Couscous et de Nététu ; production de bactériocines, de biopesticides ;
- Projet de recherche sur les champignons comestibles;
- Le développement du millet et du sorgho en Afrique centrale et de l'Est;
- L'amélioration de la qualité de production et l'accès au marché du Beurre de karité provenant de l'Afrique subsaharienne (Pro Karité) ;
- La valorisation du maïs, du sésame, du *Parkia biglobosa* (Néré), de la patate douce et du manioc;
- L'amélioration de la qualité du riz local de la Vallée du Fleuve Sénégal ;
- L'utilisation de plantes biopesticides et de rayons ultra violet contre *Caryedon serratus* infectant les stocks d'arachide;
- La domestication et la valorisation des fruits de cueillette au Sénégal ;

Ces programmes de recherche sont menées en collaboration avec les autres institutions nationales de recherche et les organisations de producteurs/trices, notamment dans le cadre du Système National de Recherche Agro sylvopastorale (SNRASP), des Institutions de recherches Internationales et des Universités;

L'ITA enregistre en moyenne par an plus de 50 contrats avec le secteur privé et les projets de développement.

UCAD

Créée en 1957, l'université Cheikh Anta Diop de Dakar regroupe six facultés, dix universités et cinq écoles. Sur le plan de la recherche, l'Université Cheikh Anta Diop accueille sept écoles doctorales et plusieurs dizaines de laboratoire¹.

CODESRIA

Les principaux objectifs du CODESRIA sont la facilitation de la recherche multidisciplinaire, la promotion de publications issues de la recherche, le renforcement des compétences des chercheurs africains de tous niveaux grâce à un solide programme de formation, la promotion du principe de liberté académique, et la création de multiples forums d'échanges et d'informations entre chercheurs africains.

¹ 154 laboratoires et équipes de recherche recensés sur le site web de l'UCAD.

Le CODESRIA s'attaque à la fragmentation de la recherche et des connaissances par la création de réseaux thématiques de recherche qui transcendent les barrières régionales, disciplinaires et linguistiques. Il encourage la communauté africaine de chercheurs en sciences sociales à lutter pour la réalisation d'une connaissance plus holiste des expériences historiques et contemporaines du continent, par des interventions multidisciplinaires s'appuyant sur diverses traditions et approches, à intégrer les perspectives de genre, et à s'inspirer des apports des différentes catégories de chercheurs. En outre, le Conseil a pour mandat de renforcer la base institutionnelle de la production de savoirs, en développant des programmes en collaboration avec d'autres centres de recherche en sciences sociales en Afrique, qu'ils soient nationaux ou régionaux, universitaires ou indépendants.

La grande majorité des participants aux programmes initiés et/ou appuyés par le Conseil viennent d'universités et de centres de recherche africains. Le financement du CODESRIA provient de subventions de gouvernements africains, des contributions sollicitées auprès d'agences d'aide bilatérale et de fondations privées, des cotisations annuelles des membres et des recettes des ventes des publications du Conseil.

IFAN

L'Institut fondamental d'Afrique noire - Cheikh Anta Diop (Ifan-CAD) est l'un des acteurs les plus anciens de la recherche en Afrique. Fondé en 1936 sous le nom d'Institut français d'Afrique noire, l'organisme a dès l'origine une vocation multidisciplinaire. Sa structure comprend actuellement quatre départements scientifiques (Sciences humaines, Langues et Civilisations, Biologie animale, Botanique et Géologie) et sa mission est de mener et de promouvoir des recherches en Afrique noire.

L'institut public, qui dépend de l'université Cheikh Anta Diop de Dakar, gère également deux musées : le musée de la Mer à Gorée et le musée Théodore Monod d'Art africain.

L'IFAN entretient des partenariats avec l'IRD en biologie marine, en géologie et en sciences sociales.

Centre d'Études et de Recherches sur les Énergies Renouvelables (CERER)

Dans le cadre des missions définies par le décret N° 80 – 402 du 28 avril 1980, le CERER est chargé notamment de :

- réaliser des programmes de recherche scientifique et de développement technologique des procédés susceptibles d'utiliser l'énergie solaire ou toute autre énergie dérivant des phénomènes naturels, par des moyens adaptés aux régions arides ou semi-arides ; l'insertion de ces procédés dans l'économie nationale en vue des objectifs régionaux de développement, et en liaison avec les industries locales ;
- contribuer, de manière efficace, à la recherche de solutions aux problèmes de développement liés à l'énergie et à l'environnement qui se posent avec acuité aux pays africains et en particulier au Sénégal ;
- centraliser, traiter et diffuser toutes les données recueillies, en vue de leur utilisation ;
- assurer une veille scientifique et technologique dans le domaine des énergies renouvelables ;
- impulser et favoriser l'assimilation, la maîtrise des progrès des sciences et techniques ainsi que l'innovation technologique dans le domaine des énergies renouvelables ;
- identifier des projets de recherche à entreprendre ;

- contribuer à la valorisation des résultats de la recherche en veillant notamment à leur diffusion, à leur exploitation et à leur utilisation ;
- assurer formation continue, le recyclage et le perfectionnement des chercheurs et techniciens intéressés par les activités du centre ;
- contribuer à la formation par et pour la recherche.

UGB

Au sein de l'Université Gaston Berger de Saint-Louis, des travaux de recherche sur des thématiques très variées sont conduits par des équipes de recherches multidisciplinaires, citons :

- Laboratoire d'Analyse Numérique et d'Informatique (L.A.N.I.)
- Groupe d'Etudes et de Recherches constitutionnelles Politiques (G.E.R.C.O.P.)
- Centre interdisciplinaire d'Etudes et de Recherche de la Vallée (C.I.E.R.VAL.)
- Groupe d'Etudes et de Recherches sur les Migrations et Faits de Sociétés (G.E.R.M)
- Groupe d'Etudes et de Recherches Genre et Société (GESTES)
- Groupe Interdisciplinaire de Recherche pour l'Appui à la planification Régionale et au Développement Local (G.I.R.A.R.D.E.L.)
- Laboratoire des Sciences de l'Atmosphère et des Océans (L.S.A.O)
- Laboratoire d'Etudes et de Recherches en Statistiques et Développement (L.E.R.S.T.A.D.)
- Groupe d'Etudes et de Recherches Constitutionnelles Politiques (G.E.R.S.E.G.)
- Observatoire pour l'étude des Urgences, des Innovations et des mécanismes du Changement social (U.R.I.C.)
- Equipe de Recherches sur les mutations du Rural Sahélien (E.R.M.U.R.S.)
- Groupe d'Etudes Linguistiques et Littéraires (G.E.L.L.)
- Recherches Sociolinguistiques et Didactiques (R.S.D.)
- Laboratoire d'Electronique, Informatique Télécommunications et Energies Renouvelables (L.E.I.T.E.R.)

IV. Coopération internationale

IV.1 Avec la France

Il n'existe pas de programmes bilatéraux de recherche entre le Sénégal et la France. Les universités du Sénégal ont des accords de partenariat avec un grand nombre d'universités françaises et collaborent à travers ces accords à des programmes de recherche internationaux.

A travers les implantations des organismes de recherche français au Sénégal (CIRAD, CNRS, IPD, IRD), les liens avec les laboratoires de recherche sénégalais sont très nombreux et multiformes : échanges de chercheurs, unités mixtes de recherche et internationales, programmes de recherche communs.

CIRAD

L'activité de recherche du CIRAD au Sénégal s'inscrit dans les grands enjeux de développement du pays : réduction de la pauvreté, notamment rurale qui affecte les trois-quarts de la population, et sécurité alimentaire, en relation avec la dégradation des ressources environnementales et des conditions de production agricole dans un contexte de changements sociodémographiques et vulnérabilité aux aléas climatiques grandissant.

Au Sénégal, le CIRAD est impliqué dans une trentaine de projets de recherche et/ou de formation qu'il coordonne ou dont il est partenaire ; ces projets, pour la plupart de dimension régionale, associent une quinzaine d'équipes de recherche du CIRAD – œuvrant à partir de Dakar et/ou de Montpellier- et de multiples partenaires :

- de la recherche agronomique nationale (ISRA, ITA), de l'université, de Dakar (UCAD), Saint Louis (UGB), Thiès (UT), et des Ecoles (ENEA, ENSA, ESP) ;
- des ministères et centres techniques liés (élevage, agriculture, environnement) ;
- des organisations paysannes et des ONG (ANCAR, ASPRODEB, CNCR, IPAR...)

S'y ajoute une collaboration avec les instituts de recherche français, forte avec l'IRD (projets, équipes en commun), initiée avec le CNRS, des alliances avec l'université française et les membres d'Agreenium (INRA, AgroParisTech, Sup Agro...) se structurant en une offre consolidée en recherche et enseignement supérieur en agro-sciences (cf. www.agreenium.org).

L'équipe du CIRAD au Sénégal (12 agents expatriés et locaux, (25 thésards) met en œuvre la nouvelle stratégie géopartenariale de l'établissement, via la co-construction de dispositifs prioritaires de recherche et le renforcement de la formation

Sur le plan de la production scientifique, c'est en moyenne entre 30 et 40 publications dans des revues à comité de lecture dont plus des 3/4 associant les partenaires sénégalais ou de la sous-région.

Quelques chiffres

- 12 chercheurs et 1 directeur régional
- 9 doctorants
- 8 agents locaux
- 20 à 25 doctorants/an co-encadrés

CNRS

L'Unité Mixte de recherche Internationale (UMI 3189) « Environnement, Santé, Sociétés » (ESS) est un laboratoire associant le CNRS (Marseille, France) et quatre institutions de formation et de recherche africaines : CNRST (Ouagadougou, Burkina Faso), UCAD (Dakar, Sénégal), UGB (Saint-Louis, Sénégal), l'USTTB (Bamako, Mali). Soutenue par des moyens humains et financiers fournis par ses tutelles, l'UMI 3189 « Environnement, Santé, Sociétés » comprend cinq équipes de recherche et accueille 60 chercheurs, enseignants-chercheurs, et chercheurs associés.

Les principaux objectifs scientifiques du laboratoire sont :

- Analyser de manière systématique, multidisciplinaire et coordonnée les relations complexes entre des environnements spécifiques, des états de santé et des dynamiques sociales en Afrique de l'Ouest ;
- Analyser les associations entre états de santé, changements climatiques, modification des paysages et des systèmes agronomiques ou sylvopastorales, et l'urbanisation ;
- Analyser les liens entre transition démographique et états de santé : changements des comportements alimentaires et des modes de vie, modification des pathologies, croissance et développement de l'enfant, vieillissement de la population, transformations des structures familiales et des liens socio-affectifs ;
- Analyser les liens entre dynamiques sociales, innovations sanitaires et délivrance des soins ;
- Décrire et analyser les relations entre environnement végétal, ressources alimentaires et thérapeutiques, sociétés.

Institut Pasteur de Dakar (IPD)

L'Institut Pasteur de Dakar (IPD) est une Fondation de droit sénégalais, reconnue d'utilité publique, à but non lucratif et est autorisée à contribuer à la santé publique, notamment en Afrique et en particulier au Sénégal, en menant des activités de recherche, d'enseignement, de formation, d'expertises médicales, épidémiologiques et biologiques et de production du vaccin anti-amaril, dans les conditions fixées par les statuts signés entre le Gouvernement de la République du Sénégal et l'Institut Pasteur le 29 septembre 2009.

Les activités de recherche répondent à des priorités de santé publique nationales et internationales, elles sont menées en collaboration avec d'autres équipes scientifiques nationales ou internationales, en particulier au sein du Réseau International des Instituts Pasteur. Les principaux programmes menés à l'IPD concernent les maladies virales (arbovirus et virus des fièvres hémorragiques, virus grippaux, poliovirus et autres entérovirus, virus émergents), le paludisme, les bactéries entéropathogènes ainsi que la surveillance de la résistance bactérienne aux antibiotiques.

Les activités de santé publique sont conduites à la demande des autorités du Sénégal, de l'Institut Pasteur ou de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Les différentes unités de l'IPD participent à la surveillance épidémiologique en tant que centres de référence OMS ou nationaux. Des missions d'expertise ou d'intervention peuvent être effectuées à la demande du Ministère de la Santé et de la Prévention. Les capacités de l'IPD s'étendent aussi au niveau de l'ensemble de la sous-région, en collaboration avec l'OMS.

Les activités de service sont conduites par un laboratoire d'analyses médicales, un laboratoire de sécurité alimentaire et d'hygiène environnementale (certifié Cofrac - Comité français d'accréditation), un centre international de vaccination et un centre de traitement antirabique.

Les activités de formation représentent une mission essentielle. Elles concernent d'une part les propres personnels de l'IPD, cadres administratifs, techniques, scientifiques et techniciens, et d'autre part, l'enseignement et l'encadrement de stagiaires extérieurs à l'IPD dans le cadre de partenariats notamment avec l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar, l'Université Gaston Berger de Saint-Louis ou le Ministère de la Santé et de la Prévention.

La production du vaccin fièvre jaune est une spécificité historique de l'IPD. Elle constitue une ressource disponible pour le Sénégal et pour tout le continent africain, par l'intermédiaire de programmes OMS et UNICEF.

Institut de Recherche pour le Développement (IRD)

La Représentation de l'IRD au Sénégal étend sa compétence sur quatre autres pays d'Afrique de l'Ouest : la Mauritanie, le Cap-Vert, la Gambie et la Guinée-Bissau.

l'IRD au Sénégal et dans la sous-région s'appuie sur des équipes de recherche rattachées à 18 Unités Mixtes de Recherche (UMR) et Unités Mixtes Internationales (UMI). Les activités se regroupent essentiellement autour de six pôles.

Le pôle des « Sciences de l'univers » s'organise autour de recherches sur les ressources minières et les relations océan-atmosphère. Les laboratoires concernés sont le Laboratoire de Pétrologie et de Structurale (LAPS) situé à l'Institut Fondamental d'Afrique Noire (IFAN-UCAD) et le Laboratoire de physique de l'atmosphère et de l'océan - Siméon Fongang (LPAO-SF) à l'Ecole Supérieure Polytechnique (ESP).

Le pôle « Modélisation et outils d'observation » concerne les recherches en mathématiques et l'informatique appliquées à des systèmes complexes naturels, biologiques et sociaux ainsi que les activités scientifiques liées aux observatoires. Ces activités sont réalisées par l'unité mixte internationale UMMISCO (Unité de modélisation mathématique et informatique des Systèmes Complexes.), hébergée au Laboratoire d'Analyse Numérique et d'Informatique (LANI) situé à l'université Gaston Berger à Saint-Louis et au Campus international UCAD-IRD de Hann à Dakar. Le centre de l'IRD à Mbour abrite deux observatoires : l'observatoire géophysique qui fait partie d'un réseau de 25 stations dans le monde (Géoscope) et l'observatoire des dépôts de poussières minérales qui participe à la compréhension de la Mousson africaine.

Le pôle « Biologie des sols tropicaux » part du constat que la surexploitation des ressources naturelles en Afrique subsaharienne a entraîné une dégradation spectaculaire du couvert végétal. Ceci se traduit notamment par une altération de certaines fonctions élémentaires des écosystèmes (érosion, pertes de fertilité des sols, pertes de la diversité biologique) et plus particulièrement une altération de la diversité génétique et fonctionnelle de la microflore des sols. Ce pôle de recherche concerne essentiellement les unités LSTM, Eco&Sols et Imago au travers de leurs laboratoires basés sur le centre commun Isra-IRD de Bel-Air avec respectivement le Laboratoire commun de microbiologie (LCM), le Laboratoire d'écologie microbienne des sols et agrosystèmes tropicaux (Lemsat) et le Laboratoire des moyens analytiques (Lama).

Le pôle « Biologie et écologie aquatique » est né du constat que la situation de la biodiversité comme des pêches dans le monde et notamment en Afrique occidentale ne cesse de se dégrader. Ces travaux sont menés au sein des unités Ecosym, Lemar, et Paloc dont les implantations secondaires sont basées à l'Institut fondamental d'Afrique noire (IFAN – UCAD, au Centre de recherches océanographiques de Dakar-Thiaroye (CrodT) et au campus international Ucad-IRD de Hann.

Le pôle « Paludisme, VIH-Sida, maladies associées et maladies émergentes » s'est naturellement imposé au Sénégal compte tenu du nombre important d'équipes travaillant sur ces pathologies, tant dans le domaine des sciences sociales (Ceped, Lped, Paloc, VIH-Sida, Dial, « Santé Mère Enfant » et « Savoir et Développement ») que de la santé (Urmite et Santé Mère Enfant) ou encore de la biologie (CBGP).

Le pôle « Lutte contre la pauvreté » constitue un pôle majeur de recherche, en étroite collaboration avec les équipes du Mali et du Burkina Faso. Au Sénégal, les recherches portent principalement sur l'observation des politiques publiques de lutte contre la pauvreté à travers l'analyse des mécanismes de transmission de la pauvreté et sa mesure, la famille et les relations intergénérationnelles, et les politiques d'éducation et de savoir. Au Sénégal, les recherches conduites dans ce domaine sont plus particulièrement réalisées par les chercheurs de l'UMR Dial et pour partie par l'UMR Ceped.

Quelques chiffres

- 103 agents locaux
- 41 expatriés
- 15 Unités Mixtes de Recherche (UMR), 3 Unités Mixtes Internationales (UMI) et 1 Unité de service
- 4 Laboratoires Mixtes Internationaux

IV.2 Avec l'Union Européenne

Projet Aval Fonio

L'objectif du projet Aval Fonio est de mécaniser les technologies après récolte du fonio et sa transformation par les petites entreprises.

Le projet vise à:

- Valoriser le fonio pour accroître le revenu des opérateurs
- Participer à la sécurité alimentaire et au développement économique des zones de production marginales.
- Améliorer la qualité des aliments des populations africaines par la mise sur le marché de fonio de bonne qualité organoleptique et sanitaire.
- Renforcer une collaboration scientifique en recherche/développement entre les pays producteurs de fonio.

Partenaires :

En Afrique

- Institut de Recherche Agronomique de Guinée (IRAG), Conakry, Guinée
- Institut de Recherche en Sciences Appliquées et Technologies (IRSAT/CNRST), Ouagadougou, Burkina Faso
- Institut d'Economie Rurale (IER), Bamako, Mali
- Ecole Supérieure Polytechnique - Université Cheikh Anta Diop (ESP/UCAD), Dakar, Sénégal
- Centre National de Technologie Alimentaire (CNTA), Bujumbura, Burundi.

En France

- Recherche agronomique pour le Développement (Cirad), Montpellier, France
- Montpellier SupAgro - Institut des régions chaudes, Montpellier, France.

Financement :

Le projet est financé par l'Union Africaine selon la procédure EuropeAid (10ème FED- Fonds Européen pour le Développement).

Lien : <http://aval-fonio.cirad.fr/>

Projet After (Aliments traditionnels africains)

Le projet AFTER a pour ambition d'améliorer des produits traditionnels africains et leur savoir-faire associé en partageant des connaissances et des techniques européennes et africaines, afin d'en faire bénéficier les consommateurs et les producteurs en Afrique et en Europe.

Financé par l'Union Européenne (FP7) le projet est coordonné par le Cirad. Il mobilise des partenaires de 7 pays africains: Bénin, Cameroun, Ghana, Egypte, Madagascar, Sénégal et Afrique du Sud et de 4 pays européens: France, Italie, Portugal et Royaume-Uni.

Le projet a été lancé en septembre 2010 pour une durée de 4 ans.

Lien : <http://www.after-fp7.eu/>

IV.3 Avec les autres pays

Projet USAID/ERA (USA)

Le projet USAID/ERA - Education et Recherche en Agriculture est une initiative qui vise à améliorer le système de l'enseignement agricole, à augmenter les exportations et à lutter contre la faim et l'insécurité alimentaire au Sénégal, un pays situé en Afrique de l'Ouest. La revitalisation de l'agriculture au Sénégal est essentielle pour assurer au pays son autosuffisance alimentaire. Alors que 75% des 13 millions de Sénégalais travaillent dans le secteur agricole, le pays importe encore 70% de ses besoins en riz. Depuis 2010, Virginia Tech a conclu un partenariat avec quatre universités américaines - Connecticut, Michigan

State, Purdue et Tuskegee - ainsi qu'avec des Institutions sénégalaises afin de renforcer le secteur de l'enseignement agricole au Sénégal.

Le projet, d'une durée de cinq ans, géré par le Bureau de la Recherche et du développement international (OIREC) de Virginia Tech, s'appuie sur le modèle « Land Grant System) des États-Unis afin de renforcer le capital humain au sein des Institutions sénégalaises chargées de l'enseignement agricole, de la recherche et de la vulgarisation. Le projet est une composante de l'initiative « Feed the Future », un programme du gouvernement américain pour combattre les causes profondes de la faim et de la malnutrition dans le monde.

Bourses d'excellence USAID/ERA

Le programme USAID/ ERA lance son programme de bourses d'excellence dans le domaine de l'agriculture. Ces bourses s'adressent aux étudiants et aux enseignants-chercheurs :

- Des bourses locales strong sont attribuées aux étudiants régulièrement inscrits,
- Des bourses USA sont attribuées aux enseignants-chercheurs.

Lien : <http://www.oired.vt.edu/Senegal/bienvenue-l-era-senegal/>

Projet PERACOD (Allemagne)

L'objectif du PERACOD est de contribuer à améliorer de manière durable l'accès de la population rurale aux services énergétiques. L'accent est mis sur les énergies renouvelables, particulièrement sur des systèmes solaires et l'utilisation durable des combustibles non-fossiles.

Le Programme intervient principalement dans les domaines de l'appui conseil à travers la mise en œuvre d'outils méthodologiques et de concepts dans des zones tests mais aussi dans le renforcement des capacités des structures partenaires (Capacity Building) et la définition de politiques et stratégies.

L'accent est mis sur les énergies renouvelables, particulièrement sur des systèmes solaires et l'utilisation durable des combustibles non-fossiles.

Le PERACOD intervient comme prestataire de services dans les domaines de l'énergie et de la foresterie. Dans la région du fleuve Sénégal, le PERACOD mène des activités telles que la valorisation du typha dans les domaines de l'énergie et de la construction, du biocharbon comme combustible alternatif.

Partenaires :

- Institut sénégalais pour la recherche agricole (ISRA/ NSRF) - www.isra.sn
- Groupe de recherche et d'échanges technologiques (Gret) - www.gret.org
- Institut supérieur de l'environnement
- Centre d'études et de recherches sur les énergies renouvelables (CERER) - <http://cerer.ucad.sn/>

Lien : <http://www.peracod.sn/>

V. L'articulation entre recherche et enseignement supérieur :

Les organismes de recherche sénégalais et français implantés au Sénégal ont des conventions partenariales et partagent des moyens humains et matériels au sein de laboratoires communs.

VI. Les relations entre recherche et industrie et résultats :

La recherche dans le secteur privé est très peu développée au Sénégal.

Dans le cadre de la politique de développement de l'entrepreneuriat qui constitue une des priorités de l'état sénégalais, il faut souligner la création d'incubateurs dans les différentes universités du Sénégal dont l'un des objectifs est la valorisation des travaux de recherche. Ainsi l'incubateur INNODEV installé sur le campus de l'UCAD qui a démarré ces activités en 2011, accueille actuellement neuf porteurs de projets.

VII. Liens Internet :

Organisme - Institution	Site WEB
CIRAD	afrique-ouest-cotiere.cirad.fr/
Institut Pasteur de Dakar (IPD)	www.pasteur.sn/
Institut Sénégalais de Recherche Agronomique (ISRA)	www.isra.sn/
Institut de Technologie Alimentaire (ITA)	www.ita.sn/
Institut de Recherche et Développement (IRD)	senegal.ird.fr/l-ird-au-senegal/
Université Cheikh Anta Diop (UCAD)	www.ucad.sn/
Université Gaston Berger (UGB)	www.ugb.sn/
Ecole Supérieure Polytechnique (ESP)	www.esp.sn/
CNRS – UMI 3189	www.umiess.net/
Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche (MESR)	www.recherche.gouv.sn/ et www.dges-senegal.org/
CODESRIA	www.codesria.org
EISMV	www.eismv.org/
INNODEV	www.innodev.sn/
INP	www.inp-senegal.com
IFAN	ifan.ucad.sn/
AIMS	aims-senegal.sn
CERER	http://cerer.ucad.sn/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1